

Intoxicación por Monóxido de Carbono

Autor: Federico Avellaneda

Introducción

La intoxicación por monóxido de carbono (CO) constituye la causa más común de muerte por un tóxico exógeno después de la sobredosis de drogas.

El CO es un gas menos denso que el aire, inodoro, incoloro y no irritante, por lo que no provoca ninguna reacción de defensa por parte de la persona expuesta.

Para que exista liberación de CO debe existir una combustión incompleta, o sea, una combustión en presencia de O₂ insuficiente. Entre las fuentes más comunes de CO podemos encontrar:

- *) Combustión de productos que contengan carbono (madera, carbón, petróleo)
- *) Combustión de braseros, estufas, calefones, salamandras, hogares, parrillas
- *) Incendios
- *) Gases de escape de motores de explosión (contienen hasta un 7 % de CO)
- *) Humo de tabaco (3-6 % de CO)

Fisiopatología

El gas ingresa por inhalación, atraviesa los alvéolos pulmonares, pasa a la sangre y se distribuye por todos los tejidos. El CO se combina con la Hemoglobina, con una afinidad aproximadamente 250 veces superior a la del O₂. El CO también se fija a otras proteínas como mioglobina (músculo), citocromoxidasa (cadena respiratoria) y guanilato ciclasa.

El resultado es una hipoxia severa por disminución en el transporte de O₂ a los tejidos. Afecta principalmente el cerebro (produce edema, hemorragias, insuquemia, necrosis) y el corazón (infarto de miocardio).

Signos y Síntomas

La gravedad del cuadro clínico dependerá del tiempo de exposición y de la concentración de CO en el aire inspirado. Se pueden distinguir 3 estadios con síntomas poco específicos que hacen difícil el diagnóstico si no se cuenta con información clara sobre una posible fuente de exposición al CO.

1- Estadio inicial: corresponde a una saturación de hemoglobina con CO de 12-25 %. Los síntomas inespecíficos iniciales son: cefalea, náuseas, vómitos, trastornos visuales, inestabilidad, hipotonía de miembros inferiores, somnolencia y a veces dolor abdominal y diarrea en pacientes pediátricos. En pacientes con antecedentes coronarios puede haber síntomas de angina de pecho.

2- Estadio medio: corresponde a una saturación de hemoglobina con CO de 25-40 %. A los síntomas iniciales se le agregan: confusión, irritabilidad (disminución del AVDI), vértigo, trastornos en la conducta, puede presentar alteraciones en el ECG.

3- Estadio de coma: corresponde a una saturación de hemoglobina con CO de 40-60 %. Presenta distintos grados de depresión del nivel de conciencia, acompañado de

hiperreflexia, hipertonia, taquicardia y taquipnea, paro respiratorio y cardiorespiratorio. Ocasionalmente, convulsiones e hipertermia. Pueden aparecer arritmias e infarto de miocardio.

Diagnóstico

Para el diagnóstico se tendrán en cuenta el antecedente de la exposición a una fuente de CO, la sintomatología y estudios complementarios. Dentro de estos últimos el más importante es la determinación de carboxihemoglobina (COHb). Se extraen 5 ml de sangre venosa en jeringa heparinizada, con tapón de goma en la aguja, sin burbuja de aire.

Otros: ECG. Estado ácido-base. Ácido láctico. Glucemia. Amilasemia. Hemograma. CPK total, CPK-MB. RMN de cerebro, a los 30 días de una intoxicación severa, para evaluar la lesión en los ganglios de la base u otras lesiones isquémicas.

Diagnósticos Diferenciales

- Intoxicaciones alimentarias.
- Traumatismo de cráneo.
- Patologías neurológicas: hemorragia subaracnoidea, hipertensión endocraneana, accidente cerebro vascular.

Tratamiento

El tratamiento consiste en eliminar las fuentes de CO y remover al paciente a un lugar ventilado. En caso de tener que escapar de un incendio realizarlo con su boca y la boca y nariz del paciente a menos de 80 cm. de altura con respecto al piso. A esta altura se encontrará una mayor concentración de O₂ que a alturas superiores. Cubrir su boca y nariz y la boca y nariz del paciente con un lienzo (pañuelo, ropa, etc.) seco para que filtre el humo.

Administrar O₂ al 100 % en máscara con reservorio o asistencia respiratoria mecánica si estuviera indicada.

Cámara hiperbárica (oxígeno hiperbárico): disminuye la vida media del CO, mejora la sintomatología aguda y previene la aparición de secuelas. Se indica preferentemente dentro de las primeras 6 hs. de la intoxicación.

Indicaciones:

- Pérdida de conocimiento
- Convulsiones
- COHb > 30 %
- Embarazadas con sintomatología
- Embarazadas sin sintomatología con COHb > 15 %

Complicaciones: dentro de las complicaciones de administrar O₂ a altas presiones se encuentran barotrauma, toxicidad por O₂ y miopatía. Estas no ocurren si no se excede de 2,5 atmósferas y las sesiones no superan los 120'.

Contraindicaciones: Enfermedad pulmonar crónica, bullas pulmonares, neuritis óptica, descompensación hemodinámica y pacientes con asistencia respiratoria mecánica.

Prevención de la intoxicación por CO

La intoxicación por CO se puede prevenir teniendo en cuenta algunas pautas:

- No deje coches funcionando en ambientes cerrados.
- Asegúrese que las estufas, calefones y otras fuentes de CO que pueda tener en su hogar se inspeccionen anualmente y que cualquier avería sea reparada de inmediato.
- Preferentemente utilice estufas de tiro balanceado.
- No utilice calefones dentro de los baños.
- Al utilizar cualquier fuente de CO deje siempre abierta una ventana.
- Quienes trabajen en lugares donde podría presentarse una intoxicación con CO deberán contar con máscaras y tubos de O₂.

Bibliografía:

Guía de diagnóstico y tratamiento en toxicología, Talamoni, Crapanzano y López Sarmiento, 1ra. edición, Eudeba, Buenos Aires, 2004.

Tratado de Medicina Interna, Farreras y Rozman, 14ta. edición, Harcourt, España, 2000.

Manual de Prevención de Accidentes, Sociedad Argentina de Pediatría, 2da. edición, Fundasap, 2005.

Apuntes Cátedra de Toxicología, Facultad de Medicina, Universidad Abierta Interamericana, Buenos Aires, 2005.